

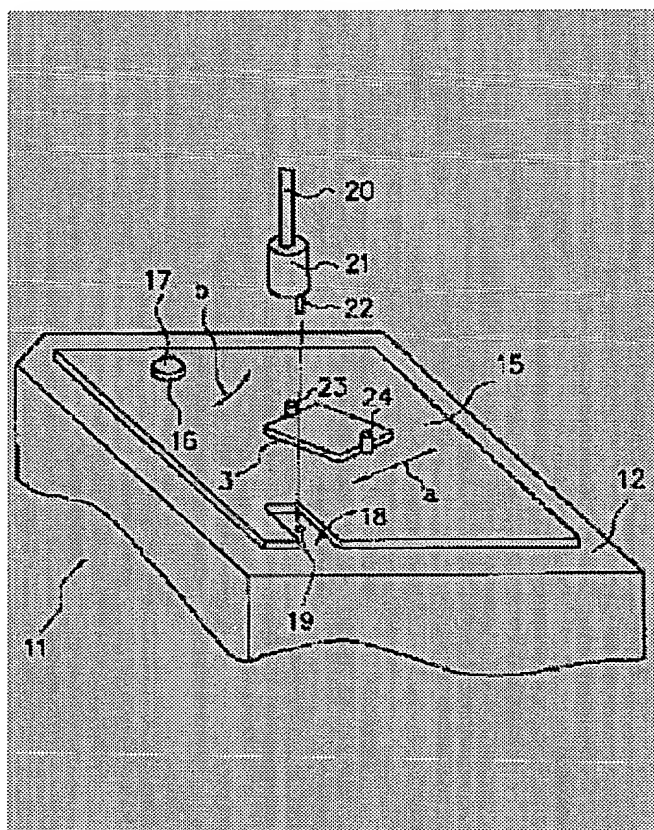
OPTICAL PICKUP AND PRODUCTION OF OPTICAL PICKUP

Patent number: JP7240035
Publication date: 1995-09-12
Inventor: KOBAYASHI MASAYUKI
Applicant: SONY CORP
Classification:
- International: G11B7/135; G11B7/08; G11B7/22
- european:
Application number: JP19940052769 19940225
Priority number(s): JP19940052769 19940225

Report a data error here

Abstract of JP7240035

PURPOSE:To enable easy adjustment of the light emitting spot, etc., of a light beam to be carried out with high accuracy by providing a holding substrate with a through-hole and groove and providing a holding member holding an objective lens and the holding substrate with a projecting part penetrating this through-hole. **CONSTITUTION:**The through-hole 16 is formed at the rigid substrate 15 and a reference post 17 having a circular columnar shape is arranged at a slide base 12. Further, the groove 18 extending toward the through-hole 16 is formed at the rigid substrate 15 in the position parting from the through-hole 16. A recessed part 19 is formed at the slide base 13 on the surface arranged with the substrate 15 exposed by this groove 18. As a result, an optical pickup 11 turns the substrate 15 around the through-hole 16 as shown by an arrow (b) by inserting the front end of an eccentric driver 20 into this recessed part 19 and turning the driver 20. As a result, the position of a laser coupler 3 relative to the slide base 12 is easily adjusted with the high accuracy.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

Partial Translation of JP 1995-240035

Publication Date: September 12, 1995

Application No.: 1994-52769

Filing Date: February 25, 1994

Applicant: Sony Corporation

Inventor: Masayuki KOBAYASHI

[0018]

[Embodiment]

Hereinafter, a preferred embodiment of the present invention will be described in detail referring to the accompanying drawings. Since the example to be described below is a preferred specific example of the present invention, various limitations technically preferred are given. However, referring to the range of the present invention, the aspects thereof are not limited as long as the present invention is not particularly limited in the following description.

[0019]

Fig. 2 is a side view showing an optical pickup according to the preferred example of the present invention. In Fig. 2, since components to which the same numerals as the conventional example are assigned are identical to that of the conventional example in the configuration of the optical pickup, the repeated description is omitted.

[0020]

Herein, referring to an optical pickup 11, a biaxial actuator 13 is

mounted on a slide base 12 formed, for example, by aluminum die cast, and an objective lens 4 is supported by the biaxial actuator 13. Accordingly, the optical pickup 11 drives the biaxial actuator 13 to move the objective lens 4 up and down and right and left, and thereby tracking control and focus control can be performed.

[0021]

The slide base 12 has a lower side face on which a penetration hole 14 is formed. A predetermined guide bar is penetrated in the penetration hole 14 in a compact disc player, and the guide bar is arranged so that the guide bar extends in the radius direction of a compact disc 5. Thereby, the optical pickup 11 can be wholly moved to the radius direction of the compact disc 5.

[0022]

Referring the slide base 12, a rigid substrate 15 is arranged on a lower side of the objective lens 4, the rigid substrate 15 holding the laser coupler 3. Herein, in this embodiment, the laser coupler 3 is stored in a package of an integrated circuit, and is held by soldering to the rigid substrate 15. A light beam L1 is emitted to the side of the rigid substrate 15 via the penetration hole formed on the rigid substrate 15, and a reflected light L2 is received via the penetration hole.

[0023]

As shown in Figs. 1 and 3, the rigid substrate 15 holds the laser coupler 3 so as to be tilted 45° to the extending direction (the radius direction of the compact disc) of the guide bar, and thereby the optical pickup 11 can effectively avoid property deterioration due to the

astigmatism (AS) of a laser diode. Therefore, in this embodiment, the optical pickup 11 moves the position of the laser coupler 3 in a direction shown by an arrow (a) to adjust the position of the light emission point of the light beam. Thereby, a direct-current offset component of a tracking error signal is set to zero level.

[0024]

Therefore, referring to the rigid substrate 15, a penetration hole 16 is formed on a position separated from the arranging position of the laser coupler 3 in the orthogonal direction to the adjustment direction shown by the arrow (a). A reference boss 17 erected from the arranged face of the rigid substrate 15 so as to correspond to the penetration hole 16 and having a cylindrical shape is arranged on the slide base 12. The penetration hole 16 is formed so as to be engaged with the reference boss 17, and thereby the rigid substrate 15 can be temporarily fixed to the slide base 12 by engaging the reference boss 17 with the penetration hole 16. Furthermore, the rigid substrate 15 can be rotated relative to the slide base 12 as shown by an arrow (b) with the penetration hole 16 as rotation center.

[0025]

Referring to the rigid substrate 15, a groove 18 extending from the periphery toward the penetration hole 16 is formed on a position separated from the penetration hole 16. Referring to the slide base 12, a recessed part 19 having a cylindrical shape is formed on the arranged face of the rigid substrate 15 exposed by the groove 18. Thereby, in this embodiment, referring to the optical pickup 11, a predetermined eccentric driver 20 is rotated by inserting the tip of the eccentric driver 20 into the recessed part

19, and as shown by the arrow (b), the rigid substrate 15 is rotated with the penetration hole 16 as the rotating center.

[0026]

Herein, the eccentric driver 20 has a tip 21 having a columnar shape, and a projection 22 having a thin columnar shape is formed on a position separated from the central axis of the tip 21. The projection 22 can be inserted into the recessed part 19, and the diameter of the tip 21 is nearly selected to the width of the groove 18. Thereby, referring to the optical pickup 11, when the eccentric driver 20 is rotated after the projection 22 of the eccentric driver 20 is inserted into the recessed part 19 and the tip 21 is inserted into the groove 18, the surface of the wall surface of the groove 18 can be pressed by the tip 21 according to the rotating direction. Thereby, the position of laser coupler 3 to the slide base 12 can be easily adjusted with high accuracy.

[0027]

Referring to the optical pickup 11, after the biaxial actuator 13 and the objective lens 4 or the like are mounted on the slide base 12, the rigid substrate 15 is temporarily stuck to the slide base 12 by using the penetration hole 16. The rigid substrate 15 is fixed to a predetermined jig in this state, and the position of the laser coupler 3 is adjusted by using the eccentric driver 20 while the tracking error signal outputted from laser coupler 3 is monitored. When the adjustment is completed, the rigid substrate 15 is fixed to the slide base 12 by applying a predetermined adhesive.

[0028]

When the rigid substrate 15 is rotated with the penetration hole 16 as a pivot, the laser coupler 3 can be moved in the direction shown by the arrow (a) and can be slightly moved in the direction intersecting perpendicularly with the direction shown by the arrow (a). However, the movable distance can be reduced to the range capable of fully and practically being disregarded by selecting the positions of the penetration hole 16 and the groove 18 or the like with respect to laser coupler 3. When the laser coupler is previously positioned and held with high accuracy on the rigid substrate 15, the positional accuracy can be also improved in the direction as compared with the conventional method for directly moving the laser coupler 3 itself.

[0029]

Therefore, in this example, referring to the rigid substrate 15, pins 23, 24 are erected on both sides of the mounted position of the laser coupler 3 in the direction intersecting perpendicularly with the adjustment direction. The laser coupler 3 is positioned and mounted based on the pins 23, 24. Thereby, the adjustment work is omitted in the direction intersecting perpendicularly with the adjustment direction, and the adjustment work of the entire is simplified by that portion.

[0030]

Thus, since the position of the laser coupler can be adjusted by a simple operation of inserting and rotating the eccentric driver, the adjustment work can be simplified, and the adjustment accuracy can be improved. Furthermore, the configuration can be simplified as the entire optical pickup, and the reliability can be improved by that portion.

[0031]

Although the case where the groove 18 extending from the periphery of the rigid substrate 15 is formed is described in the above example, the present invention is not limited thereto, and the groove may be formed so that the side surface can be pressed by inserting the eccentric driver. For example, a rigid substrate 27 in which a round long hole 28 is formed instead of the groove 18 may be used as in the optical pickup 26 shown in Fig. 4.

[0032]

Although the case where the position of the rigid substrate 15 is rotated with the penetration hole 16 as rotation center is described in the above example, the present invention is not limited thereto, and the optical pickup can be also constituted by using the parallel movement instead of the rotation thereof. That is, as shown in Fig. 5, referring to the optical pickup 31, round long holes 36, 37 are formed on both the sides of the laser coupler 3 in the adjustment direction of the laser coupler 3 instead of the penetration hole 16 in a rigid substrate 35. Projections 33, 34 having a cylindrical shape are formed on a slide base 32 so as to correspond to the round long holes 36, 37.

[0033]

When the rigid substrate 35 is held by inserting the projections 33, 34 into the round long holes 36, 37, the diameter is selected based on the widths of round long holes 36, 37 so that the rigid substrate 35 can be slid in the adjustment direction shown by an arrow (c), and no looseness is occurred in the direction intersecting perpendicularly with the adjustment

direction shown by the arrow (c). Therefore, the rigid substrate 35 can be parallel moved in the direction shown by the arrow (c), and the position can be adjusted with higher accuracy. In this case, the shapes of the projections 33 and 34 formed on the slide base 32 are not limited to the cylindrical shape, and various shapes can be selected.

[0034]

Although the case where the position is adjusted by inserting the projection 22 of the eccentric driver into the recessed part formed on the slide base in the above example is described, the projection is formed on the side of the slide base in the present invention, and the recessed part is formed on the eccentric driver. Thereby, the position may be adjusted by inserting the projection of the side of the slide base into the recessed part of the eccentric driver.

[0035]

Although the case where the pins 23, 24 are erected on the rigid substrate 15, and the laser coupler 3 is positioned and mounted based on the pins 23 and 24 is described in the above example, the present invention is not limited thereto, and the laser coupler 3 may be positioned and mounted by using the jig instead of the pins 23, 24. In this case, the pins 23, 24 are arranged at the side of the jig, and the rigid substrate 15 is held at the side of the jig based on the penetration hole 16. Then, the laser coupler 3 is positioned and mounted on the rigid substrate 15 based on the pins 23 and 24.

[0036]

Although the case where the laser coupler in which a light source

and a light receiving element are integrally stored in a predetermined case is used is described in the above example, the present invention is not limited thereto. The present invention can be applied to the optical pickup in which the light source and the light receiving element are independently held, and the adjustment work can be simplified.

[0037]

[Effect of the Invention]

As described above, according to the optical pickup and method for manufacturing the optical pickup of the present invention, the light emitting spot or the like of the light beam can be easily adjusted with high accuracy.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-240035

(43) 公開日 平成7年(1995)9月12日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	7/135	Z 7247-5D		
	7/08	A 9368-5D		
	7/22	7247-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-52769

(22) 出願日 平成6年(1994)2月25日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 小林 昌幸

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

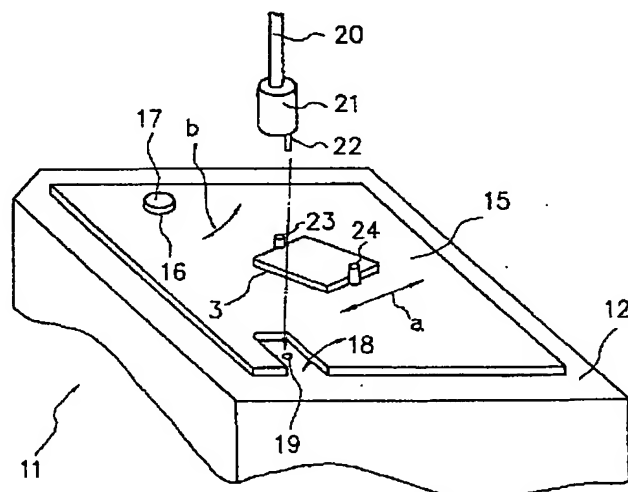
(74) 代理人 弁理士 岡▲崎▼ 信太郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光ピックアップ及び光ピックアップの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 光ビームの発光点等について、従来に比較して簡単かつ高い精度で調整できる光ピックアップ及び光ピックアップの製造方法を提供すること。

【構成】 保持部材12に形成した凸部17を基準にして保持基板15を可動できるように保持し、この保持基板15に溝を形成すると共に、この溝に対応して保持部材12に回転中心軸19を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光ビームを情報記録媒体に射出すると共に、この情報記録媒体で反射した光ビームを受光し、この光ビームの受光結果を出力する光ピックアップにおいて、

上記光ビームを射出する光源と、

上記上記情報記録媒体で反射した上記光ビームを受光する受光素子と、

上記光源及び上記受光素子を一体に保持する保持基板と、

上記光ビームを上記情報記録媒体に集光すると共に、上記情報記録媒体で反射した上記光ビームを上記受光素子に導く対物レンズと、

上記対物レンズ及び上記保持基板を保持する保持部材とを備え、

上記保持基板は、所定の貫通孔と、上記貫通孔から離間した位置に形成された溝とを有し、

上記保持部材は、上記貫通孔を貫通する凸部を有することを特徴とする光ピックアップ。

【請求項 2】 前記保持部材は、上記保持基板の上記溝の位置に、回動中心軸を有することを特徴とする請求項 1 に記載の光ピックアップ。

【請求項 3】 前記光ピックアップは、前記光源及び前記受光素子を所定のケースに収納して一体に保持したことを特徴とする請求項 1 もしくは 2 のいずれかに記載の光ピックアップ。

【請求項 4】 光ビームを情報記録媒体に射出すると共に、この情報記録媒体で反射した光ビームを受光し、光ビームの受光結果を出力する光ピックアップの製造方法において、

保持基板に光源及び受光素子を搭載した後、所定の保持部材に設けた凸部を保持基板の貫通孔に貫通させてこの保持部材にこの保持基板を保持し、保持部材の所定の回動中心軸を衝にして治具で保持基板に形成した溝の壁面を押圧することにより、上記凸部を基準にして上記保持部材に対して上記保持基板の位置を調整することを特徴とする光ピックアップの製造方法。

【請求項 5】 前記光ピックアップは、前記光源及び前記受光素子を所定のケースに収納して一体に保持したことを特徴とする請求項 4 もしくは 5 のいずれかに記載の光ピックアップの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コンパクトディスクプレーヤ等に適用する光ピックアップ及び光ピックアップの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、コンパクトディスクプレーヤ等に適用する光ピックアップにおいてはレーザカプラーを用いることにより、全体構成を簡略化、小型化するように

なされたものが提案されている。

【0003】 図 6 はこのような従来の光ピックアップを示しており、図 6 に示すように、コンパクトディスクプレーヤ 1 において、光ピックアップ 2 は、レーザカプラー 3 から射出した光ビーム L 1 を対物レンズ 4 を介してコンパクトディスク 5 に集光し、さらにコンパクトディスク 5 の反射光 L 2 を対物レンズ 4 で受光してレーザカプラー 3 に入射させるようになっている。

【0004】 ここで、このレーザカプラー 3 は、所定の基板 6 上にレーザダイオード 7 と台形状のプリズム 8 とを配置して形成され、このレーザダイオード 7 の光ビーム L 1 をプリズム 8 の斜面で反射して対物レンズ 4 に射出する。さらにレーザカプラー 3 は、対物レンズ 4 から射出される反射光 L 2 をプリズム 8 の斜面に受け、この反射光 L 2 をプリズム 8 の内部に導く。

【0005】 ここでプリズム 8 は、この斜面から入射した反射光 L 2 を底面に導き、反射光 L 2 の一部をこの底面から射出すると共に残りの成分を反射し、この反射した成分を上面で反射して底面から射出する。そして、このレーザカプラー 3 は、この底面から射出する 2 系統の反射光 L 2 を、プリズム 8 の下側基板 6 上に形成した受光素子 9 及び 10 でそれぞれ受光する。

【0006】 ここでこの受光素子 9 及び 10 は、反射光 L 2 全体の光量に加えて、反射光 L 2 のスポット径、紙面垂直方向の変位を検出できるように、それぞれ受光面を分割し、さらに分割した各受光面から受光結果を出力できるようになっている。これによりコンパクトディスクプレーヤ 1 は、受光素子 9 及び 10 間で、反射光 L 2 のスポット径の変化を検出してフォーカスエラー信号を得ることができ、さらに紙面に垂直な方向について、この反射光 L 2 のスポット位置の変位を検出してトラッキングエラー信号を得ることができ、このフォーカスエラー信号及びトラッキングエラー信号に基づいて対物レンズ 4 を上下左右に可動してフォーカス制御及びトラッキング制御する。

【0007】 さらにコンパクトディスクプレーヤ 1 は、受光素子 9 及び 10 全体に入射する反射光 L 2 の光量変化を検出して再生信号を得ることができ、この再生信号を復調してコンパクトディスクに記録した情報を再生するようになっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、この種の光ピックアップ 2 においては、対物レンズ 4 の光軸上に光ビーム L 1 の発光点が正しく配置されるように、図 6 において紙面に垂直方向に、レーザカプラー 3 の位置を細かく調整する必要がある。すなわち紙面に垂直方向に光ビーム L 1 の発光点がずれると、反射光 L 2 が傾いて受光素子 9 及び 10 に入射することになり、この場合受光素子 9 及び 10 がそれぞれ反射光 L 2 の前ピン及び後ピンの位置に保持されることにより、結局トラッキングエ

レー信号に直流オフセット成分が発生することになる。

【0009】この場合、レーザカプラー3自体を直接可動して発光点の位置を正しく調整する方法が考えられるが、この方法の場合、小型に形成されたレーザカプラー3を治具等で固定して細かく可動する必要がある。したがって、調整装置が複雑化、大型化し、また調整精度を向上することが困難であるという問題がある。特にこの方法の場合、レーザカプラー3の外形形状により、調整方向と直交する方向については、位置精度が劣化する。

【0010】一方、例えば対物レンズ4及びレーザカプラー3間にミラーを介挿し、このミラーを回動することにより、等価的にレーザカプラー3の位置を調整する方法も考えられるが、この方法の場合、ミラーを介挿した分、部品点数が増加して全体構成が煩雑化、大型化することを避け得ず、また部品点数が増加した分信頼性も低下するという欠点がある。

【0011】本発明は上記課題に鑑みてなされたもので、光ビームの発光点等について、簡単かつ高い精度で調整することができる光ピックアップ及び光ピックアップの製造方法を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的は、第1の発明によれば、光ビームを情報記録媒体に射出すると共に、この情報記録媒体で反射した光ビームを受光し、この光ビームの受光結果を出力する光ピックアップにおいて、上記光ビームを射出する光源と、上記上記情報記録媒体で反射した上記光ビームを受光する受光素子と、上記光源及び上記受光素子を一体に保持する保持基板と、上記光ビームを上記情報記録媒体に集光すると共に、上記情報記録媒体で反射した上記光ビームを上記受光素子に導く対物レンズと、上記対物レンズ及び上記保持基板を保持する保持部材とを備え、上記保持基板は、所定の貫通孔と、上記貫通孔から離間した位置に形成された溝とを有し、上記保持部材は、上記貫通孔を貫通する凸部を有する光ピックアップにより、達成される。

【0013】好ましくは、前記保持部材は、上記保持基板の上記溝の位置に、回動中心軸を有するように構成される。

【0014】好ましくは、前記光ピックアップは、前記光源及び前記受光素子を所定のケースに収納して一体に保持するように構成される。

【0015】また、上記目的は、第2の発明によれば、光ビームを情報記録媒体に射出すると共に、この情報記録媒体で反射した光ビームを受光し、光ビームの受光結果を出力する光ピックアップの製造方法において、保持基板に光源及び受光素子を搭載した後、所定の保持部材に設けた凸部を保持基板の貫通孔に貫通させてこの保持部材にこの保持基板を保持し、保持部材の所定の回動中心軸を衝にして治具で保持基板に形成した溝の壁面を押圧することにより、上記凸部を基準にして上記保持部

材に対して上記保持基板の位置を調整する、光ピックアップの製造方法により、達成される。

【0016】好ましくは、前記光ピックアップは、前記光源及び前記受光素子を所定のケースに収納して一体に保持するようにする。

【0017】

【作用】上述した構成によれば、光ピックアップは、回動中心軸を衝にして所定の治具で溝の壁面を押圧することにより、凸部を基準にして保持部材に対する保持基板の位置を簡単かつ高い精度で調整できる。

【0018】

【実施例】以下、本発明の好適な一実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。尚、以下に述べる実施例は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様の限られるものではない。

【0019】図2は、本発明の好適な一実施例に係る光ピックアップを示す側面図である。図において、この光ピックアップの構成中、上記従来例と同一符号を付した箇所はこれと同様の構成でなるから、重複する説明は省略する。

【0020】ここで光ピックアップ11は、例えばアルミニウムダイキャストで形成されたスライドベース12上に2軸アクチュエータ13を搭載し、この2軸アクチュエータ13で対物レンズ4を支持する。これにより光ピックアップ11は、2軸アクチュエータ13を駆動して対物レンズ4を上下左右に可動し、トラッキング制御及びフォーカス制御できるようになっている。

【0021】このスライドベース12は、下側側面に貫通孔14を有し、コンパクトディスクプレイヤにおいては、所定のガイド棒をこの貫通孔14に貫通させ、コンパクトディスク5の半径方向に延長するようにこのガイド棒を配置する。これにより光ピックアップ11は、コンパクトディスク5の半径方向に全体を可動できるようになっている。

【0022】さらにスライドベース12は、対物レンズ4の下側にリジット基板15を配置し、このリジット基板15にレーザカプラー3を保持する。ここでこの実施例において、レーザカプラー3は、集積回路のパッケージに収納されてリジット基板15に半田付けして保持され、リジット基板15に形成された貫通孔を介してリジット基板15側に光ビームL1を射出し、さらにこの貫通孔を介して反射光L2を受光する。

【0023】図1及び図3に示すように、このリジット基板15は、ガイド棒の延長する方向（コンパクトディスクの半径方向）に対して、45度傾いてレーザカプラー3を保持し、これにより光ピックアップ11は、レーザダイオードの非点収差（AS）による特性低下を有効に回避できるようになっている。従ってこの実施例におい

5

て、光ピックアップ11は、矢印aで示す方向にレーザカプラー3の位置を可動して光ビームの発光点の位置を調整し、これによりトラッキングエラー信号の直流オフセット成分を0レベルに設定することになる。

【0024】このためこのリジット基板15には、この矢印aで示す調整方向に対して、この調整方向と直交する方向、レーザカプラー3の配置位置から離間した位置に、貫通孔16を形成し、スライドベース12には、この貫通孔16に対応してリジット基板15の配置面から植立する円柱形状の基準ボス17を配置する。また、貫通孔16は、この基準ボス17と嵌合するように形成され、これによりリジット基板15は、この基準ボス17を貫通孔16に嵌合させて、スライドベース12に仮止めできるようになされ、さらにこの貫通孔16を回動中心にして矢印bで示すようにスライドベース12に対して回動できるようになっている。

【0025】さらにリジット基板15は、貫通孔16から離間した位置に、貫通孔16に向かって外周から延長する溝18を形成し、スライドベース12は、この溝18によって露出するリジット基板15の配置面に円柱形状の凹部19を形成する。これによりこの実施例において、光ピックアップ11は、所定の偏芯ドライバー20の先端をこの凹部19に差し込んで偏芯ドライバー20を回動させることにより、貫通孔16を回動中心にして矢印bで示すようにリジット基板15を回動させる。

【0026】ここで偏芯ドライバー20は、円柱形状の先端21を有し、この先端21の中心軸から離間した位置に、細い円柱形状の突起22が形成され、この突起22を凹部19に差し込み得るように形成され、さらに先端21の直径がほぼ溝18の幅に選定されるようになっている。これにより光ピックアップ11においては、偏芯ドライバー20の突起22を凹部19に差し込んで先端21を溝18に差し込んだ後、偏芯ドライバー20を回動させれば、回動方向に応じて先端21で溝18の壁面を押圧でき、これによりスライドベース12に対してレーザカプラー3の位置を、簡単かつ高い精度で調整することができる。

【0027】これにより光ピックアップ11においては、2軸アクチュエータ13、対物レンズ4等をスライドベース12に搭載した後、貫通孔16を用いてリジット基板15をスライドベース12に仮止めし、この状態で所定の治具に固定してレーザカプラー3から出力されるトラッキングエラー信号をモニタしながら偏芯ドライバー20を用いてレーザカプラー3の位置を調整し、調整が完了すると、所定の接着剤を塗布してリジット基板15をスライドベース12に固定する。

【0028】尚、このように貫通孔16を衝にしてリジット基板15を回動させる場合、レーザカプラー3においては、矢印aで示す方向に対して可動するだけでなく、これと直交する方向にも僅かではあるが可動するこ

6

とになる。ところがこの可動距離は、レーザカプラー3に対して貫通孔16及び溝18等の位置を選定することにより、実用上充分に無視できる範囲に低減でき、予めリジッド基板15上にレーザカプラーを高い精度で位置決め保持すれば、この方向についても、レーザカプラー3自体を直接可動する従来の方法に比較して位置精度を向上できる。

【0029】このためこの実施例において、リジット基板15は、調整方向と直交する方向、レーザカプラーの搭載位置の両側に、ピン23及び24を植立し、このピン23及び24を基準にしてレーザカプラー3を位置決め搭載し、これにより調整方向と直交する方向について、調整作業を省略し、その分全体の調整作業を簡略化する。

【0030】かくして偏芯ドライバーを差し込んで回動させるだけの簡単な操作でレーザカプラーの位置を調整できることにより、調整作業を簡略化でき、また調整精度を向上でき、さらに光ピックアップ全体としても構成を簡略化できると共に、その分信頼性を向上することができる。

【0031】尚、上述の実施例においては、リジット基板15の外周から延長する溝18を形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、偏芯ドライバーを差し込んで側面を押圧できるように溝を形成すれば良く、例えば図4に示す光ピックアップ26のように、溝18に代えて丸長孔28を形成したリジット基板27を用いてもよい。

【0032】さらに上述の実施例においては、貫通孔16を回動中心にしてリジット基板15の位置を回動させる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、この回動に代えて平行移動するように光ピックアップを構成することもできる。すなわち図5に示すように、光ピックアップ31において、リジット基板35は、貫通孔16に代えて、レーザカプラー3の調整方向、レーザカプラー3の両側に丸長孔36及び37を形成し、スライドベース32は、この丸長孔36及び37に対応して円柱形状の突起33及び34が形成される。

【0033】ここでこの突起33及び34は、丸長孔36及び37に差し込んでリジット基板35を保持した際に、矢印cで示す調整方向については、リジット基板35がスライドできるように、さらにこの矢印cで示す調整方向と直交する方向には、がたを生じないように、丸長孔36及び37の幅に対してその直径が選定されるようになっている。このようにすれば、リジット基板35を矢印cで示す方向に平行移動でき、これによりさらに一段と高い精度で調整することができる。尚、この場合、スライドベース32に形成する突起33及び34においては、円柱形状に限らず、種々の形状に選定することができる。

【0034】さらに上述の実施例においては、スライド

ベースに形成した凹部に偏芯ドライバーの突起 22 を差し込んで位置調整する場合について述べたが、本発明はこれとは逆に、スライドベース側に突起を形成すると共に偏芯ドライバーに凹部を形成し、これによりスライドベース側の突起を偏芯ドライバーの凹部に差し込んで位置調整してもよい。

【0035】さらに上述の実施例においては、リジッド基板 15 にピン 23 及び 24 を植立し、このピン 23 及び 24 を基準にしてレーザカプラー 3 を位置決め搭載する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、これに代えて治具を用いてレーザカプラー 3 を位置決め搭載してもよい。この場合このピン 23 及び 24 を治具側に配置し、貫通孔 16 を基準にしてリジッド基板 15 を治具側に保持し、続いてピン 23 及び 24 を基準にしてレーザカプラー 3 をリジッド基板 15 に位置決め搭載する。

【0036】さらに上述の実施例においては、光源と受光素子とを所定のケースに一体に収納したレーザカプラーを用いる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、光源、受光素子を別体に保持する光ピックアップに適用して、調整作業を簡略化することができる。

【0037】

【発明の効果】以上述べたように、本発明に係る光ピックアップ及び光ピックアップの製造方法によれば、光ビームの発光点等について、簡単かつ高い精度で調整する

ことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の好適な実施例に係る光ピックアップの調整工程を説明するための斜視図である。

【図 2】図 1 の光ピックアップを示す側面図である。

【図 3】図 1 の光ピックアップの底面図である。

【図 4】第 2 の実施例を示す底面図である。

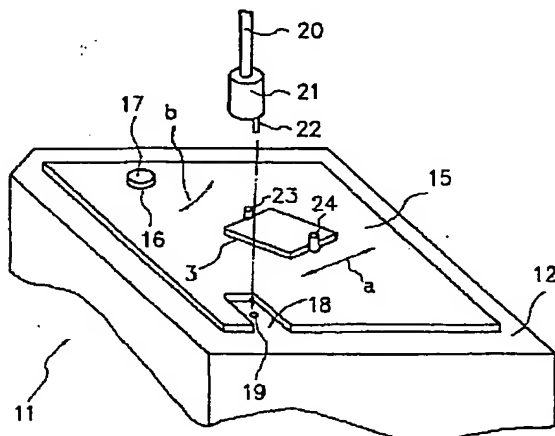
【図 5】第 3 の実施例を示す底面図である。

【図 6】従来の光ピックアップを示す側面図である。

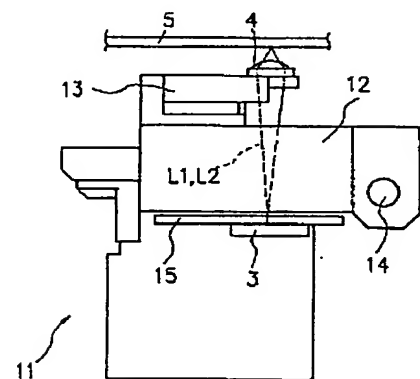
【符号の説明】

2, 11, 26, 31	光ピックアップ
3	レーザカプラー
4	対物レンズ
5	コンパクトディスク
9, 10	受光素子
12, 32	スライドベース
14, 16	貫通孔
15, 27, 35	リジッド基板
17	基準ボス
18	溝
19	凹部
20	偏芯ドライバー
22, 33, 34	突起
28, 36, 37	丸長孔

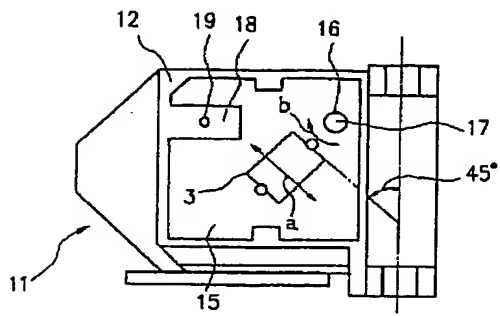
【図 1】 ~ Fig. 1



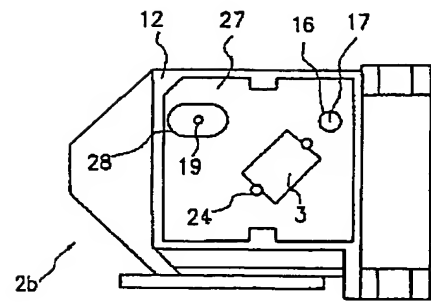
【図 2】 ~ Fig. 2



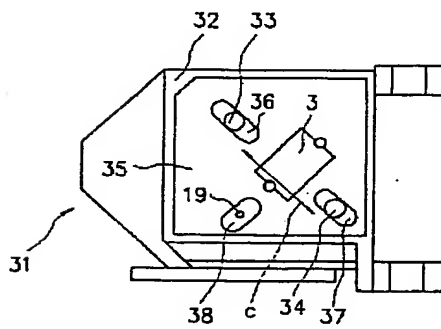
【図3】 ~ Fig. 3



【図4】 ~ Fig. 4



【図5】 ~ Fig. 5



【図6】 ~ Fig. 6.

